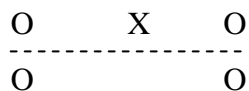


BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen. Dalam penelitian ini terdapat dua kelompok siswa yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen adalah siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis-masalah, sedangkan kelompok kontrol adalah siswa yang memperoleh pembelajaran langsung. Desain penelitiannya adalah desain penelitian kelompok kontrol non-ekivalen. Dalam bukunya, Ruseffendi (2005) menjelaskan bahwa dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dibandingkan, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang dipilih secara tidak acak. Baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol, keduanya diberi *pre-test*, perlakuan, dan *post-test*. Tes pada awal pembelajaran (*pre-test*) dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelompok. Sedangkan tes di akhir pembelajaran (*post-test*) dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan kedua kelompok setelah mendapatkan perlakuan berupa pembelajaran yang berbeda. Diagram desainnya dinyatakan dalam pola berikut:



keterangan:

O : *Pre-test–Post-test* tentang abstraksi matematis

X : Perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis-masalah

---- : Pengelompokkan subjek dilakukan secara tidak acak

B. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini adalah pembelajaran matematika dengan model

pembelajaran berbasis-masalah, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan abstraksi dan *self-efficacy* matematis.

C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII salah satu sekolah menengah pertama (SMP) negeri di Kabupaten Ciamis, tahun ajaran 2016/2017. Dalam penentuan sampel, pengelompokkan secara acak tidak memungkinkan untuk dilakukan karena dapat mengacaukan jadwal pelajaran dan mengganggu efektivitas kegiatan belajar dan pembelajaran (KBM) di sekolah. Oleh karena itu, penentuan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yakni teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu (Sudjana, 2005; Sugiyono, 2011). Pada penelitian ini, kelas VIII F dan kelas VIII G terpilih sebagai sampel penelitian. Kelas VIII F sebagai kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis-masalah dan kelas VIII G sebagai kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran langsung. Alasan dipilihnya kedua kelas tersebut sebagai kelas sampel adalah karenaseluruh kelas VIII memiliki karakteristik yang hampir sama atau homogen sehingga penelitian dapat dilakukan di kelas mana saja. Dan dalam hal ini pihak sekolah menunjuk kelas VIII F dan kelas VIII G sebagai kelas penelitian.

D. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Pembelajaran

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP untuk kelas kontrol disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran langsung. Sedangkan RPP untuk kelas eksperimen disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran matematika dengan model pembelajaran berbasis-masalah.

b. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) disusun menyesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran berbasis-masalah dan indikator kemampuan

abstraksi matematis. Sedangkan pada kelas kontrol tidak menggunakan LKS.

2. Instrumen Pengumpul Data

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini terdiri atas instrumen tes dan instrumen non-tes. Instrumen tes dalam penelitian ini berupa tes kemampuan abstraksi matematis siswa. Sedangkan instrumen non-tes berupa angket *self-efficacy* matematis dan lembar observasi.

a. Instrumen Tes

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan abstraksi matematis. Soal tes ini dibuat berdasarkan indikator-indikator kemampuan abstraksi matematis yang telah dipaparkan pada bagian landasan teori. Dalam penelitian ini akan dilaksanakan tes sebanyak dua kali, yaitu tes pada awal pembelajaran (*pre-test*) yang dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelompok, dan tes di akhir pembelajaran (*post-test*) yang dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan kedua kelompok setelah mendapatkan perlakuan berupa pembelajaran yang berbeda.

Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dengan bentuk uraian. Tes uraian dipilih karena dengan tes uraian akan terlihat sejauh mana siswa dapat mencapai setiap indikator kemampuan abstraksi matematis. Ruseffendi (2005) mengemukakan tes bentuk uraian memiliki keunggulan yaitu dapat mengungkapkan kemampuan tertentu yang dimiliki siswa atau dengan kata lain hanya siswa yang telah benar-benar menguasai materi yang bisa memberikan jawaban yang baik dan benar. Selain itu, keunggulan tes bentuk uraian adalah akan menumbuhkan sifat kreatif pada diri siswa.

Sebelum digunakan dalam penelitian, soal tes diujicobakan pada siswa di luar sampel penelitian yang pernah mempelajari materi yang akan diuji. Pengujian soal tes bertujuan untuk mengetahui validitas butir soal, reliabilitas tes, daya pembeda, dan derajat kesukaran butir soal.

1) Validitas Butir Soal

Suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur (Ruseffendi, 2005). Untuk menentukan tingkat validitas instrumen digunakan koefisien korelasi. Adapun koefisien korelasi ini

dihitung dengan menggunakan rumus korelasi produk-moment dari Pearson sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N \sum x^2 - (\sum x)^2)(N \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara x dan y

N : Banyaknya subjek

x : Skor tiap butir soal

y : Skor total

Selanjutnya koefisien korelasi yang telah diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien korelasi (koefisien validitas) menurut Guilford (Suherman, 2003) sebagai berikut:

Tabel 3.1. Klasifikasi Koefisien Validitas

Koefisien Validitas	Interpretasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

Selain uji validitas, tiap butir soal juga diuji keberartiannya. Uji keberartian dilakukan untuk mengetahui berarti atau tidaknya setiap butir soal yang telah diketahui validitasnya. Perumusan hipotesisnya adalah:

H_0 : Validitas butir soal tidak berarti.

H_1 : Validitas butir soal berarti.

Adapun statistik ujinya adalah:

$$t = r_{xy} \sqrt{\frac{N - 2}{1 - (r_{xy})^2}}$$

t : Keberartian

r_{xy} : Koefisien validitas

N : Banyaknya subjek

Kriteria pengujiannya adalah: Dengan mengambil taraf nyata (α) 0,05, terima H_0 jika $-t_{(1-\frac{\alpha}{2});(N-2)} < t < t_{(1-\frac{\alpha}{2});(N-2)}$ (Sugiyono dalam Mansyur, 2014).

Berdasarkan uji coba yang telah dilaksanakan dan analisis hasil uji coba dengan bantuan *software Anates V4*, diperoleh hasil perhitungan validitas tiap butir soal tes kemampuan abstraksi matematis sebagai berikut:

Tabel 3.2. Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Abstraksi Matematis

No. Soal	Koefisien Validitas	Interpretasi
1.	0,62	Sedang
2.	0,80	Tinggi
3.	0,77	Tinggi
4.	0,87	Tinggi
5.	0,57	Sedang

Dari Tabel 3.2., tampak bahwa soal-soal tes kemampuan abstraksi matematis sudah valid. Artinya, kelima soal tersebut dapat digunakan untuk mengukur kemampuan abstraksi matematis siswa. Validitas soal nomor 1 dan 5 termasuk kategori sedang, dan validitas soal nomor 2, 3, dan 4 termasuk kategori tinggi.

Adapun hasil uji keberartian tiap butir soal disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.3. Hasil Uji Keberartian Tes Kemampuan Abstraksi Matematis

No. Soal	r_{xy}	t_{hitung}	t_{tabel}	Interpretasi
1.	0,62	4,32	2,04	Validitas butir soal berarti
2.	0,80	7,30	2,04	Validitas butir soal berarti
3.	0,77	6,67	2,04	Validitas butir soal berarti
4.	0,87	9,49	2,04	Validitas butir soal berarti
5.	0,57	3,80	2,04	Validitas butir soal berarti

2) Reliabilitas Tes

Menurut Ruseffendi (2005), yang dimaksud dengan reliabilitas instrumen atau alat evaluasi adalah ketetapan alat evaluasi dalam mengukur atau ketetapan siswa dalam menjawab alat evaluasi itu. Dengan kata lain, alat evaluasi dikatakan reliabel jika hasil dari dua kali atau lebih pengevaluasian dengan dua atau lebih alat evaluasi yang senilai pada masing-masing pengetesan akan serupa.

Untuk mengetahui apakah alat evaluasi itu reliabilitasnya tinggi, sedang, atau rendah, maka caranya adalah dengan menghitung koefisien

reliabilitasnya. Ruseffendi (2005) dalam bukunya mengungkapkan ada beberapa rumus yang dapat digunakan untuk mengukur koefisien reliabilitas. Pada penelitian ini digunakan rumus Cronbach-Alpha atau yang lebih dikenal sebagai rumus Alpha. Hal ini karena untuk soal-soal yang jawabannya bervariasi seperti soal uraian dipergunakan rumus tersebut.

Berikut ini adalah rumus Alpha:

$$r_p = \left(\frac{b}{b-1} \right) \left(\frac{DB_j^2 - \sum DB_i^2}{DB_j^2} \right)$$

keterangan:

r_p : Koefisien reliabilitas alat evaluasi

b : Banyaknya butir soal

DB_i^2 : Varians skor setiap butir soal

DB_j^2 : Varians skor total

Adapun klasifikasi untuk menginterpretasikan koefisien reliabilitas alat evaluasi ini digunakan kriteria yang dibuat oleh Guilford (Ruseffendi, 2005) sebagai berikut:

Tabel 3.4. Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0,90 \leq r_p \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 \leq r_p < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_p < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_p < 0,40$	Rendah
$r_p < 0,20$	Sangat rendah

Berdasarkan uji coba yang telah dilaksanakan dan analisis hasil uji coba dengan bantuan *software Anates V4*, diperoleh hasil perhitungan reliabilitas soal tes kemampuan abstraksi matematis sebagai berikut:

Tabel 3.5. Hasil Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Abstraksi Matematis

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
0,73	Tinggi

Dari Tabel 3.5., tampak bahwa reliabilitas soal tes kemampuan abstraksi matematis termasuk kategori tinggi.

3) Daya Pembeda

Daya pembeda (DP) dari sebuah butir soal menyatakan kemampuan butir soal tersebut untuk membedakan antara subjek (siswa) yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan subjek yang tidak dapat menjawab soal tersebut (Suherman, 2008). Dengan kata lain, daya pembeda sebuah butir soal adalah kemampuan soal tersebut untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.

Berikut ini rumus untuk menentukan daya pembeda pada soal uraian:

$$DP = \frac{\bar{x}_A - \bar{x}_B}{b}$$

keterangan:

DP : Daya pembeda

\bar{x}_A : Rata-rata skor kelompok atas

\bar{x}_B : Rata-rata skor kelompok bawah

b : Skor maksimum ideal

Adapun klasifikasi untuk menginterpretasikan daya pembeda menurut Suherman (2003) adalah:

Tabel 3.6. Klasifikasi Koefisien Daya Pembeda

Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi
$0,70 \leq DP < 1,00$	Sangat baik
$0,40 \leq DP < 0,70$	Baik
$0,20 \leq DP < 0,40$	Cukup
$0,00 \leq DP < 0,20$	Jelek
$DP = 0,00$	Sangat jelek

Berdasarkan uji coba yang telah dilaksanakan dan analisis hasil uji coba dengan bantuan *software Anates V4*, diperoleh hasil perhitungan daya pembeda butir soal tes kemampuan abstraksi matematis sebagai berikut:

**Tabel 3.7. Hasil Uji Daya Pembeda
Tes Kemampuan Abstraksi Matematis**

No.	Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi
1.	0,24	Cukup
2.	0,47	Baik
3.	0,44	Baik
4.	0,84	Sangat baik
5.	0,29	Cukup

Dari Tabel 3.7., tampak bahwa dua soal memiliki daya pembeda yang cukup, dua soal memiliki daya pembeda yang baik, dan satu soal memiliki daya pembeda yang sangat baik.

4) Derajat Kesukaran Butir Soal

Menurut Arikunto (2013), soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak akan merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya, soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak bersemangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauan kemampuannya. Meskipun demikian, perlu diketahui bahwa soal-soal yang terlalu mudah atau terlalu sukar tidak boleh digunakan. Hal ini tergantung dari penggunaannya.

Berikut ini adalah rumus untuk menentukan derajat kesukaran soal uraian:

$$DK = \frac{JBA + JBB}{(JSA + JSB)SMI}$$

keterangan:

DK : Derajat kesukaran

JBA : Jumlah benar kelompok atas

JBB : Jumlah benar kelompok bawah

JSA : Jumlah siswa kelompok atas

JSB : Jumlah siswa kelompok bawah

SMI : Skor maksimal ideal

Adapun klasifikasi untuk menginterpretasikan derajat kesukaran menurut Arikunto (2013) adalah:

Tabel 3.8. Klasifikasi Koefisien Derajat Kesukaran

Koefisien Derajat Kesukaran	Kriteria
$0,00 \leq DK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,31 \leq DK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,71 \leq DK \leq 1,00$	Soal mudah

Berdasarkan uji coba yang telah dilaksanakan dan analisis hasil uji coba dengan bantuan *software Anates V4*, diperoleh hasil perhitungan derajat kesukaran butir soal tes kemampuan abstraksi matematis sebagai berikut:

**Tabel 3.9. Hasil Uji Derajat Kesukaran
Tes Kemampuan Abstraksi Matematis**

No.	Koefisien Derajat Kesukaran	Interpretasi
1.	0,74	Soal mudah
2.	0,48	Soal sedang
3.	0,69	Soal sedang
4.	0,58	Soal sedang
5.	0,30	Soal sukar

Dari Tabel 3.9., tampak bahwa tiga soal, yaitu soal nomor 1 termasuk kategori soal mudah, soal nomor 2, 3, dan 4 termasuk kategori soal sedang, dan soal nomor 5 termasuk kategori soal sukar.

b. Instrumen Non-Tes

1) Angket

Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui *self-efficacy* siswa dalam pembelajaran matematika. Penyusunan dan pengembangan angket ini dilakukan berdasarkan indikator-indikator *self-efficacy* yang telah dipaparkan pada bagian landasan teori. Alternatif jawaban yang disediakan pada setiap butir pernyataan *self-efficacy* mengacu pada skala *Likert* yakni terdiri dari jawaban sangat setuju (SS), setuju, (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Pilihan jawaban netral (N) tidak digunakan untuk menghindari jawaban aman. Masing-masing jawaban, yakni SS, S, TS, dan STS dikaitkan dengan suatu angka. Untuk pernyataan yang mendukung sikap positif, maka SS = 5, S = 4, TS = 2, dan STS = 1. Sedangkan untuk pernyataan yang mendukung sikap negatif, maka nilai-nilainya menjadi SS = 1, S = 2, TS = 4, dan STS = 5.

Sebelum digunakan dalam penelitian, angket diujicobakan pada siswa di luar sampel penelitian. Pengujian angket bertujuan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas angket agar layak untuk dijadikan sebagai instrumen penelitian. Karena skor yang diperoleh dari data skala *self-efficacy* ini berupa data ordinal, maka sebelum diuji validitas dan reliabilitasnya, skor angket harus ditransformasi terlebih dahulu ke data interval yakni dengan menggunakan metode *summated ratings*. Berikut ini tahap-tahap pengolahannya:

- a) hasil jawaban untuk setiap pernyataan dihitung frekuensi setiap pilihan jawaban;

- b) setiap frekuensi dibagi dengan banyaknya responden dan hasilnya disebut proporsi;
- c) menentukan nilai proporsi kumulatif dengan jalan menjumlahkan nilai proporsi secara berurutan per kolom skor;
- d) menentukan nilai proporsi kumulatif tengah dengan menjumlahkan proporsi titik tengah kumulatif dengan proporsi kumulatif secara berurutan per kolom skor;
- e) menghitung nilai Z untuk setiap proporsi kumulatif tengah yang diperoleh;
- f) menentukan nilai Z^* dengan cara mengubah nilai Z terkecil menjadi sama dengan satu (1) dan mentransformasikan nilai Z lainnya menurut perubahan Z terkecil;
- g) menentukan nilai skala skor dengan membulatkan nilai Z^* .

Berdasarkan uji coba yang telah dilaksanakan dan analisis hasil uji coba dengan bantuan *software Anates V4*, diperoleh hasil perhitungan validitas tiap butir angket *self-efficacy* matematis bahwa butir-butir angket *self-efficacy* matematis sudah valid. Artinya, seluruh butir angket tersebut dapat digunakan untuk mengukur *self-efficacy* matematis siswa. Selain uji validitas, tiap butir angket diuji keberartiannya. Berdasarkan uji keberartian angket *self-efficacy*, validitas tiap butir angket seluruhnya berarti. Keterangan lengkap mengenai validitas butir angket *self-efficacy* matematis dan keberartian tiap butir angket dapat dilihat pada Lampiran C.2.2. Adapun hasil perhitungan reliabilitas angket *self-efficacy* matematis sebagai berikut:

Tabel 3.10. Hasil Uji Reliabilitas Angket Self-Efficacy Matematis

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
0,96	Sangat Tinggi

Dari Tabel 3.10., tampak bahwa reliabilitas angket *self-efficacy* matematis termasuk kategori sangat tinggi.

2) Lembar Observasi

Lembar observasi yang akan digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis yaitu lembar observasi aktivitas guru dan lembar observasi aktivitas siswa. Lembar observasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data kualitatif yang berkaitan dengan implementasi model pembelajaran

berbasis-masalah, yaitu aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran serta aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung. Hasil observasi aktivitas guru dan siswa akan memberikan gambaran mengenai kualitas pelaksanaan proses pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis-masalah. Selain itu, lembar observasi juga digunakan sebagai bahan evaluasi bagi guru dengan melihat apakah pembelajaran yang berlangsung telah sesuai dengan indikator dan langkah-langkah pembelajaran yang digunakan, sehingga akan ada perbaikan pada pembelajaran selanjutnya. Lembar observasi ini diisi oleh observer selama proses pembelajaran berlangsung.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terbagi ke dalam tiga tahapan kegiatan, yaitu sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan
 - a. Melakukan studi literatur
 - b. Mengidentifikasi masalah
 - c. Menyusun proposal penelitian
 - d. Melakukan seminar proposal penelitian
 - e. Menentukan materi ajar
 - f. Menyusun instrumen penelitian
 - g. Menguji coba instrumen
 - h. Menganalisis data hasil uji coba instrumen
 - i. Menentukan sekolah yang akan dijadikan subjek penelitian
 - j. Mengurus perizinan penelitian
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Menentukan sampel penelitian yaitu sebanyak dua kelas
 - b. Melaksanakan *pre-test* kemampuan abstraksi matematis pada kedua kelas
 - c. Memberikan angket *self-efficacy* matematis pada kedua kelas
 - d. Melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran berbasis-masalah pada kelas eksperimen dan pembelajaran langsung pada kelas kontrol

- e. Melakukan observasi tentang pembelajaran berbasis-masalah
 - f. Melaksanakan *post-test* kemampuan abstraksi matematis pada kedua kelas
 - g. Memberikan angket *self-efficacy* matematis pada kedua kelas
3. Tahap Penyelesaian
- a. Mengumpulkan data
 - b. Mengolah dan menganalisis data
 - c. Membuat kesimpulan
 - d. Menyusun laporan penelitian

F. Analisis Data

1. Analisis Data Kuantitatif

Analisis data kuantitatif bertujuan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan abstraksi dan *self-efficacy* matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran berbasis-masalah dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran langsung serta untuk mengetahui hubungan antara *self-efficacy* dan kemampuan abstraksi matematis siswa. Berdasarkan hal tersebut, analisis data yang disajikan adalah data skor *pre-test*, *post-test*, angket awal, angket akhir, dan *N-gain*.

a. Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Abstraksi Matematis

1) Analisis Deskriptif Data Kemampuan Abstraksi Matematis

Sebelum melakukan pengujian statistik untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan abstraksi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran berbasis-masalah dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran langsung, terlebih dahulu dilakukan perhitungan statistik deskriptif dari setiap data skor *pre-test*, *post-test*, dan *N-gain* yang meliputi banyaknya siswa, skor minimum, skor maksimum, rata-rata, dan simpangan baku. Hal ini dilakukan untuk mengetahui gambaran mengenai data yang diperoleh.

2) Analisis Data Skor *Pre-Test* Kemampuan Abstraksi Matematis

Pengolahan data skor *pre-test* kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan awal abstraksi matematis siswa kedua kelas tersebut sama atau tidak.

a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data skor *pre-test* kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Uji yang akan digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi (α) = 0,05. Adapun perumusan hipotesisnya adalah:

H_0 : Data skor *pre-test* kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : Data skor *pre-test* kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Kriteria pengujiannya: terima H_0 jika nilai signifikansi (*Sig*) $\geq \alpha$. Jika data skor *pre-test* dari kedua kelas berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas varians. Tetapi jika data salah satu kelas berdistribusi tidak normal, maka untuk pengujian hipotesis menggunakan uji nonparametrik yaitu uji *Mann-Whitney*.

b) Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah varians data skor *pre-test* kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung homogen atau tidak. Uji homogenitas yang akan digunakan pada penelitian ini adalah uji *Levene* dengan taraf signifikansi (α) = 0,05. Perumusan hipotesisnya adalah:

H_0 : Varians data skor *pre-test* kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung homogen.

H_1 : Varians data skor *pre-test* kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung tidak homogen.

Kriteria pengujiannya: terima H_0 jika nilai signifikansi (*Sig*) $\geq \alpha$.

c) Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan awal abstraksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran berbasis-masalah dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran langsung dapat dikatakan sama atau tidak. Jika data skor *pre-test* kedua kelas tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal dan bervariansi homogen, maka selanjutnya dilakukan uji *t*. Sedangkan, jika data skor *pre-test* kedua kelas tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal tetapi bervariansi tidak homogen, maka selanjutnya dilakukan uji *t'*. Perumusan hipotesisnya adalah:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata kemampuan awal abstraksi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran berbasis-masalah dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran langsung.

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata kemampuan awal abstraksi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran berbasis-masalah dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran langsung.

Taraf signifikansi (α) yang digunakan adalah 0,05. Adapun kriteria pengujiannya: terima H_0 jika nilai signifikansi (*Sig*) $\geq \alpha$.

3) Analisis Data Peningkatan Kemampuan Abstraksi Matematis

Apabila hasil uji kesamaan dua rata-rata dari data skor *pre-test* kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung tidak berbeda secara signifikan, maka data yang digunakan untuk mengetahui perbandingan peningkatan kemampuan abstraksi matematis siswa adalah data skor *post-test*. Sedangkan jika hasil uji kesamaan

dua rata-rata dari skor *pre-test* menunjukkan adanya perbedaan, untuk mengetahui perbandingan seberapa besar peningkatan kemampuan abstraksi matematis siswa digunakan data skor *N-gain*.

a) Analisis Data Peningkatan Kemampuan Abstraksi Matematis Menggunakan Data Skor *Post-Test*

(1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data skor *post-test* kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Uji yang akan digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi (α) = 0,05. Adapun perumusan hipotesisnya adalah:

H_0 : Data skor *post-test* kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : Data skor *post-test* kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Kriteria pengujiannya: terima H_0 jika nilai signifikansi (*Sig*) $\geq \alpha$. Jika data skor *post-test* dari kedua kelas berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas varians. Tetapi jika salah satu data berdistribusi tidak normal, maka untuk pengujian hipotesis menggunakan uji nonparametrik yaitu uji *Mann-Whitney*.

(2) Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah varians data skor *post-test* kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung homogen atau tidak. Uji homogenitas yang akan digunakan pada penelitian ini adalah uji *Levene* dengan taraf signifikansi (α) = 0,05. Perumusan hipotesisnya adalah:

H_0 : Varians data skor *post-test* kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung homogen.

H_1 : Varians data skor *post-test* kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung tidak homogen.

Kriteria pengujiannya: terima H_0 jika nilai signifikansi (*Sig*) $\geq \alpha$.

(3) Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan abstraksi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran berbasis-masalah dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran langsung. Jika data skor *post-test* kedua kelas tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal dan bervariansi homogen, maka selanjutnya dilakukan uji *t*. Sedangkan, jika data skor *post-test* kedua kelas tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal tetapi bervariansi tidak homogen, maka selanjutnya dilakukan uji *t'*. Perumusan hipotesisnya adalah:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata kemampuan abstraksi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran berbasis-masalah dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran langsung.

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata kemampuan abstraksi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran berbasis-masalah dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran langsung.

Taraf signifikansi (α) yang digunakan adalah 0,05. Adapun kriteria pengujiannya: terima H_0 jika nilai signifikansi (*Sig*) $\geq \alpha$.

b) Analisis Data Peningkatan Kemampuan Abstraksi Matematis Menggunakan Data Skor *N-Gain*

Berikut ini adalah rumus yang digunakan untuk menghitung *N-gain* (Hake, 1999):

$$N - gain = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{SMI - skor\ pretest}$$

keterangan:

$N - gain$: *Gain* ternormalisasi

SMI : Skor Maksimal Ideal

(1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data skor $N-gain$ kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Uji yang akan digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi (α) = 0,05. Adapun perumusan hipotesisnya adalah:

H_0 : Data skor $N-gain$ kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : Data skor $N-gain$ kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Kriteria pengujiannya: terima H_0 jika nilai signifikansi (Sig) $\geq \alpha$. Jika data skor $N-gain$ dari kedua kelas berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas varians. Tetapi jika salah satu data berdistribusi tidak normal, maka untuk pengujian hipotesis menggunakan uji nonparametrik yaitu uji *Mann-Whitney*.

(2) Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah varians data skor $N-gain$ kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung homogen atau tidak. Uji homogenitas yang akan digunakan pada penelitian ini adalah uji *Levene* dengan taraf signifikansi (α) = 0,05. Perumusan hipotesisnya adalah:

H_0 : Varians data skor $N-gain$ kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung homogen.

H_1 : Varians data skor *N-gain* kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung tidak homogen.

Kriteria pengujiannya: terima H_0 jika nilai signifikansi (*Sig*) $\geq \alpha$.

(3) Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata terhadap data skor *N-gain* dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan abstraksi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran berbasis-masalah dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran langsung. Jika data skor *N-gain* kedua kelas tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal dan bervariansi homogen, maka selanjutnya dilakukan uji *t*. Sedangkan, jika data berasal dari populasi berdistribusi normal tetapi bervariansi tidak homogen, maka selanjutnya dilakukan uji *t'*. Perumusan hipotesisnya adalah:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata kemampuan abstraksi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran berbasis-masalah dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran langsung.

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata kemampuan abstraksi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran berbasis-masalah dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran langsung.

Taraf signifikansi (α) yang digunakan adalah 0,05. Adapun kriteria pengujiannya: terima H_0 jika nilai signifikansi (*Sig*) $\geq \alpha$.

b. Analisis Data Hasil Angket *Self-Efficacy* Matematis

Sama halnya dengan data hasil tes kemampuan abstraksi matematis, analisis data hasil angket *self-efficacy* matematis meliputi analisis statistik deskriptif dan uji statistika. Karena data hasil angket *self-efficacy* berupa data ordinal, maka sebelum dianalisis, data hasil angket ditransformasi terlebih dahulu ke data interval dengan menggunakan metode *summated ratings*.

1) Analisis Deskriptif Data *Self-Efficacy* Matematis

Sebelum melakukan pengujian statistik untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan *self-efficacy* matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran berbasis-masalah dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran langsung, terlebih dahulu dilakukan perhitungan statistik deskriptif dari setiap data skor angket awal, angket akhir, dan *N-gain* yang meliputi banyaknya siswa, skor minimum, skor maksimum, rata-rata, dan simpangan baku. Hal ini dilakukan untuk mengetahui gambaran mengenai data yang diperoleh.

2) Analisis Data Skor Angket Awal *Self-Efficacy* Matematis

Pengolahan data skor angket awal kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung dilakukan untuk mengetahui apakah *self-efficacy* matematis awal siswa kedua kelas tersebut sama atau tidak.

a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data angket awal kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Uji yang akan digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi (α) = 0,05. Adapun perumusan hipotesisnya adalah:

H_0 : Data angket awal kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : Data angket awal kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Kriteria pengujiannya: terima H_0 jika nilai signifikansi (*Sig*) $\geq \alpha$. Jika data skor angket awal dari kedua kelas berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas varians. Tetapi jika salah satu data berdistribusi tidak normal, maka untuk pengujian hipotesis menggunakan uji nonparametrik yaitu uji *Mann-Whitney*.

b) Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah varians data skor angket awal kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung homogen atau tidak. Uji homogenitas yang akan digunakan pada penelitian ini adalah uji *Levene* dengan taraf signifikansi (α) = 0,05. Perumusan hipotesisnya adalah:

H_0 : Varians data angket awal kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung homogen.

H_1 : Varians data angket awal kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung tidak homogen.

Kriteria pengujiannya: terima H_0 jika nilai signifikansi (*Sig*) $\geq \alpha$.

c) Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah *self-efficacy* matematis awal siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran berbasis-masalah dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran langsung dapat dikatakan sama atau tidak. Jika data skor angket awal kedua kelas tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal dan bervariansi homogen, maka selanjutnya dilakukan uji *t*. Sedangkan, jika data skor angket awal kedua kelas tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal tetapi bervariansi tidak homogen, maka selanjutnya dilakukan uji *t'*. Perumusan hipotesisnya adalah:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata *self-efficacy* matematis awal antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran berbasis-masalah dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran langsung.

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata *self-efficacy* matematis awal antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran berbasis-masalah dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran langsung.

Taraf signifikansi (α) yang digunakan adalah 0,05. Adapun kriteria pengujiannya: terima H_0 jika nilai signifikansi (*Sig*) $\geq \alpha$.

3) Analisis Data Peningkatan *Self-Efficacy* Matematis

Apabila hasil uji kesamaan dua rata-rata dari data skor angket awal kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung tidak berbeda secara signifikan, maka data yang digunakan untuk mengetahui perbandingan peningkatan *self-efficacy* matematis siswa adalah data skor angket akhir. Sedangkan jika hasil uji kesamaan dua rata-rata dari hasil angket awal menunjukkan adanya perbedaan, maka untuk mengetahui perbandingan peningkatan *self-efficacy* matematis siswa digunakan data skor *N-gain*.

a) Analisis Data Peningkatan *Self-Efficacy* Matematis Menggunakan Data Skor Angket Akhir

(1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data skor angket akhir kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Uji yang akan digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi (α) = 0,05. Adapun perumusan hipotesisnya adalah:

H_0 : Data skor angket akhir kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : Data skor angket akhir kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Kriteria pengujianya: terima H_0 jika nilai signifikansi (*Sig*) $\geq \alpha$. Jika data dari kedua kelas berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas varians. Tetapi jika salah satu data berdistribusi tidak normal, maka untuk pengujian hipotesis menggunakan uji nonparametrik yaitu uji *Mann-Whitney*.

(2) Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah varians data skor angket akhir kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung homogen atau tidak. Uji

homogenitas yang akan digunakan pada penelitian ini adalah uji *Levene* dengan taraf signifikansi (α) = 0,05. Perumusan hipotesisnya adalah:

H_0 : Varians data skor angket akhir kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung homogen.

H_1 : Varians data skor angket akhir kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung tidak homogen.

Kriteria pengujiannya: terima H_0 jika nilai signifikansi (*Sig*) $\geq \alpha$.

(3) Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan *self-efficacy* matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran berbasis-masalah dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran langsung. Jika data skor angket akhir kedua kelas tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal dan bervariasi homogen, maka selanjutnya dilakukan uji *t*. Sedangkan, jika data skor angket akhir kedua kelas tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal tetapi bervariasi tidak homogen, maka selanjutnya dilakukan uji *t'*. Perumusan hipotesisnya adalah:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata *self-efficacy* matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran berbasis-masalah dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran langsung.

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata *self-efficacy* matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran berbasis-masalah dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran langsung.

Taraf signifikansi (α) yang digunakan adalah 0,05. Adapun kriteria pengujiannya: terima H_0 jika nilai signifikansi (*Sig*) $\geq \alpha$.

b) Analisis Data Peningkatan *Self-Efficacy* Matematis Menggunakan Data Skor *N-Gain*

Berikut ini adalah rumus yang digunakan untuk menghitung *N-gain* (Hake, 1999):

$$N - gain = \frac{\text{skor angket akhir} - \text{skor angket awal}}{SMI - \text{skor angket awal}}$$

keterangan:

N - gain : *Gain* ternormalisasi *SMI*: Skor Maksimal Ideal

(1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data skor *N-gain* berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Uji yang akan digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi (α) = 0,05. Adapun perumusan hipotesisnya adalah:

H_0 : Data skor *N-gain* kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : Data skor *N-gain* kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Kriteria pengujiannya: terima H_0 jika nilai signifikansi (*Sig*) $\geq \alpha$. Jika data dari kedua kelas berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas varians. Tetapi jika salah satu data berdistribusi tidak normal, maka untuk pengujian hipotesis menggunakan uji nonparametrik yaitu uji *Mann-Whitney*.

(2) Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah varians data skor *N-gain* kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung homogen atau tidak. Uji homogenitas yang akan digunakan pada penelitian ini adalah uji *Levene* dengan taraf signifikansi (α) = 0,05. Perumusan hipotesisnya adalah:

H_0 : Varians data skor *N-gain* kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung homogen.

H_1 : Varians data skor *N-gain* kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis-masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung tidak homogen.

Kriteria pengujiannya: terima H_0 jika nilai signifikansi (Sig) $\geq \alpha$.

(3) Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata terhadap data skor *N-gain* dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan *self-efficacy* matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran berbasis-masalah dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran langsung. Jika data skor *N-gain* kedua kelas tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal dan bervariansi homogen, maka selanjutnya dilakukan uji t . Sedangkan, jika data berasal dari populasi berdistribusi normal tetapi bervariansi tidak homogen, maka selanjutnya dilakukan uji t' . Perumusan hipotesisnya adalah:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata *self-efficacy* matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran berbasis-masalah dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran langsung.

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata *self-efficacy* matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran berbasis-masalah dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran langsung.

Taraf signifikansi (α) yang digunakan adalah 0,05. Adapun kriteria pengujiannya: terima H_0 jika nilai signifikansi (Sig) $\geq \alpha$.

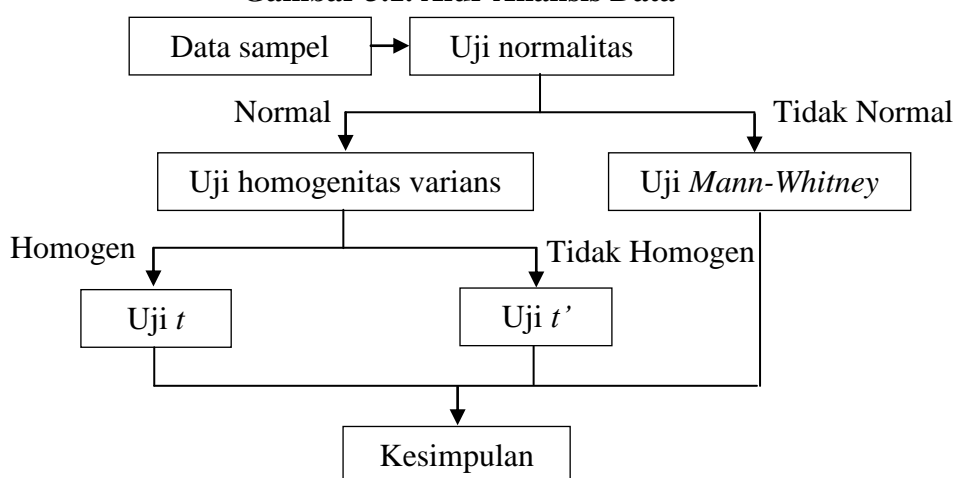
Adapun untuk melihat kualitas peningkatan kemampuan abstraksi maupun *self-efficacy* matematis siswa digunakan data skor *N-gain*. Klasifikasi *N-gain* tersebut adalah (Hake, 1999):

Tabel 3.11. Kriteria Klasifikasi *N-Gain*

Besarnya <i>N-Gain</i>	Kriteria
$N - Gain > 0,70$	Tinggi
$0,30 < N - Gain \leq 0,70$	Sedang
$N - Gain \leq 0,30$	Rendah

Berikut adalah gambar yang menyajikan alur analisis data:

Gambar 3.1. Alur Analisis Data



c. Analisis Data Hubungan antara *Self-Efficacy* dan Kemampuan Abstraksi Matematis Siswa

Untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara *self-efficacy* dan kemampuan abstraksi matematis siswa digunakan hasil uji korelasi antara *self-efficacy* dan kemampuan abstraksi matematis. Data yang diperoleh dari skor *post-test* kemampuan abstraksi matematis dan angket akhir *self-efficacy* matematis diolah melalui tahapan sebagai berikut:

1) Uji Normalitas Data Skor *Post-Test* Kemampuan Abstraksi Matematis Secara Keseluruhan

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data skor *post-test* kemampuan abstraksi matematis dari kedua kelompok sampel berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Uji yang akan digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi $(\alpha) = 0,05$. Adapun perumusan hipotesisnya adalah:

H_0 : Data skor *post-test* kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : Data skor *post-test* kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Kriteria pengujiannya: terima H_0 jika nilai signifikansi (*Sig*) $\geq \alpha$.

2) Uji Normalitas Data Skor Angket Akhir *Self-Efficacy* Matematis Secara Keseluruhan

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data skor angket akhir *self-efficacy* matematis dari kedua kelompok sampel berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Uji yang akan digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi (α) = 0,05. Adapun perumusan hipotesisnya adalah:

H_0 : Data skor angket akhir kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : Data skor angket akhir kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Kriteria pengujiannya: terima H_0 jika nilai signifikansi (*Sig*) $\geq \alpha$.

3) Uji Korelasi antara *Self-Efficacy* dan Kemampuan Abstraksi Matematis

Uji korelasi dilakukan untuk mengetahui hubungan antara *self-efficacy* dan kemampuan abstraksi matematis. Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara *self-efficacy* dan kemampuan abstraksi matematis.

H_1 : Terdapat hubungan yang signifikan antara *self-efficacy* dan kemampuan abstraksi matematis.

Kriteria pengujiannya: terima H_0 jika nilai signifikansi (*Sig*) $\geq \alpha$, dengan $\alpha = 0,05$. Jika data skor *post-test* dan angket akhir kedua kelas berdistribusi normal, maka dilakukan uji korelasi *Pearson*, tetapi jika salah satu data berdistribusi tidak normal maka dilakukan uji korelasi *Rank-Spearman*.

2. Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif dilakukan terhadap hasil observasi. Adapun penilaian data hasil observasi dilakukan dengan menyimpulkan hasil pengamatan observer terhadap aktivitas guru dan siswa selama berlangsungnya pembelajaran matematika yang dilakukan dengan model pembelajaran berbasis-masalah.